Betriebsanleitung

Stand 06/12
(technische Änderungen vorbehalten)

TEMP-STAR

DIALOG

HUMMEL AG
Geschäftsbereich EL
Robert-Bunsen-Straße 3
79211 Denzlingen
Telefon: 07666/91110-0
Fax: 07666/91110-9799
Internet: www.hummel.com

HUMMEL®

Inhaltsverzeichnis

Allgemein

Sicherheitshinweise 3
Garantie 3
Verwendung 3
Allgemeine Hinweise 3
Aufstellung 3
Reinigung 3
Wartung 3
Entsorgung 4
Inbetriebnahme 4

Regeleinschub

Frontansicht 4
Anzeigen, Bedienung ..... 5 + 6
Programmierung 6
Programmierschema 7
Softstartrampe 7

Zentralbedienung

Frontansicht, Einstellungen 8
Anzeigen, Bedienung 9

Anschlüsse

Last-, Fühleranschlüsse ..... 10 + 11
Lastkreissicherungen 11
Alarmstecker 12

Technische Daten

..... 12

☞ **Wichtige Bedienhinweise, unbedingt beachten!**

Sicherheitshinweise

- ☞ Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig durch.
- ☞ Arbeiten am Gerät dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden, vor dem Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen.
- ☞ Sicherungen nur gegen gleichen Typ am stromlosen Gerät austauschen.
- ☞ Vor dem Einstecken der Werkzeugkabel unbedingt überprüfen, ob alle Stecker richtig angeschlossen sind (siehe Anschlüsse).
- ☞ Netzkabel und Werkzeugkabel regelmäßig auf Beschädigungen überprüfen, bei Verletzung des Kabelmantels unbedingt neue Anschlussleitungen verwenden!

Garantie

Für die TEMP-STAR Regelgeräte geben wir ab Versandtag 2 Jahre Gewährleistung. Davon ausgeschlossen sind Schäden, die aufgrund falscher Handhabung, fehlerhaftem Anschluss oder unsachgemäßem Gebrauch entstehen.
Rücklieferungen sind originalverpackt, frei, an **Hummel AG**, Geschäftsbereich EL Denzlingen zu richten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

TEMP-STAR Geräte sind industrielle Temperaturregler für die Regelung der Schmelzetemperatur in Heißkanalwerkzeugen. Die Geräte erfassen hierzu die Temperatur an der jeweiligen Zone mit einem Thermofühler und steuern entsprechend die Leistungsabgabe an das Heizelement.

- ☞ Für den Schutz vor Übertemperatur im Fehlerfall ist eine externe Temperatursicherung vorzusehen.
- ☞ Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch unsachgemäße Verwendung des Gerätes.

Allgemeines

Für jeden anzuschließenden Verbraucher wird eine Regelzone benötigt. Eine Regelzone besteht aus Regeleinschub, Temperaturfühlereingang und Lastausgang mit Lastkreissicherung.

- ☞ Bei der Werkzeugverkabelung ist unbedingt auf die richtige Zuordnung der Anschlüsse zu achten. Dabei ist die Zählrichtung der Regelzonen mit Blick von vorne, jeweils von links nach rechts, unten beginnend.
- ☞ Bei Nichtbenutzung müssen die nicht benötigten Regeleinschübe ausgeschaltet werden, nicht belegte Steckplätze sind unbedingt mit einer Blindplatte abzudecken.
- ☞ Als Verbindungsleitung für die Laststromkreise ist hitzebeständiges Litzenkabel zu verwenden. Für die Thermofühler ist eine spezielle Ausgleichsleitung erforderlich!

Aufstellung

TEMP-STAR Regelgeräte auf einer stabilen, horizontalen Arbeitsfläche, mit den Anzeigen auf Augenhöhe des Benutzers, aufstellen.

Kühlventilatoren verhindern eine unzulässige Erwärmung der Endstufe. Es ist darauf zu achten, dass die Luftzirkulation durch die entsprechenden Gehäuseöffnungen auf der Rück- und Unterseite des Gehäuses nicht behindert wird.

Reinigung

Das Äußere des Gerätes und das Bedienfeld kann mit einem weichen, alkoholgetränkten Tuch gereinigt werden. Bitte verwenden Sie keine scharfen Reiniger oder Scheuermittel.

Wartung

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen einer sicherheitstechnischen Prüfung nach BGV A2 unterzogen werden.
Es wird empfohlen gelegentlich den Staubschutzfilter des Lüfters zu reinigen. Je nach Betriebsdauer und Zustand sollte das Filter ersetzt werden.
Weiterhin sind die Lüftungsöffnungen des Gerätes zu kontrollieren und ggf. von Verschmutzung zu befreien. Diese Tätigkeit darf jedoch nicht durch den Benutzer sondern nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
Darüber hinaus sind keine weiteren Wartungsarbeiten vorgesehen. Bitte wenden Sie sich bei eventuellen Störungen an den Hersteller.

Entsorgung

Nach Ablauf der Betriebszeit kann das Gerät an den Hersteller zur Entsorgung zurückgegeben werden.

Inbetriebnahme

Die Heißkanalregelgeräte sind für den Anschluss an ein Dreiphasen-Stromnetz (siehe technische Daten) konzipiert. Hierzu ist das Gerät mit einem CEE-Stecker ausgestattet. Der Hauptschalter befindet sich auf der Rückseite und trennt das Gerät vollständig von der Netzversorgung.

Nach sorgfältiger Überprüfung der Verkabelung kann das Werkzeug mit dem Regelgerät verbunden werden. Bei Bedarf wird über den Alarmstecker eine Verbindung zur Spritzmaschine hergestellt.

☞ Mit der I/0-Taste werden die einzelnen Regeleinschübe ein- bzw. ausgeschaltet. Nicht benötigte Zonen sind unbedingt auszuschalten!

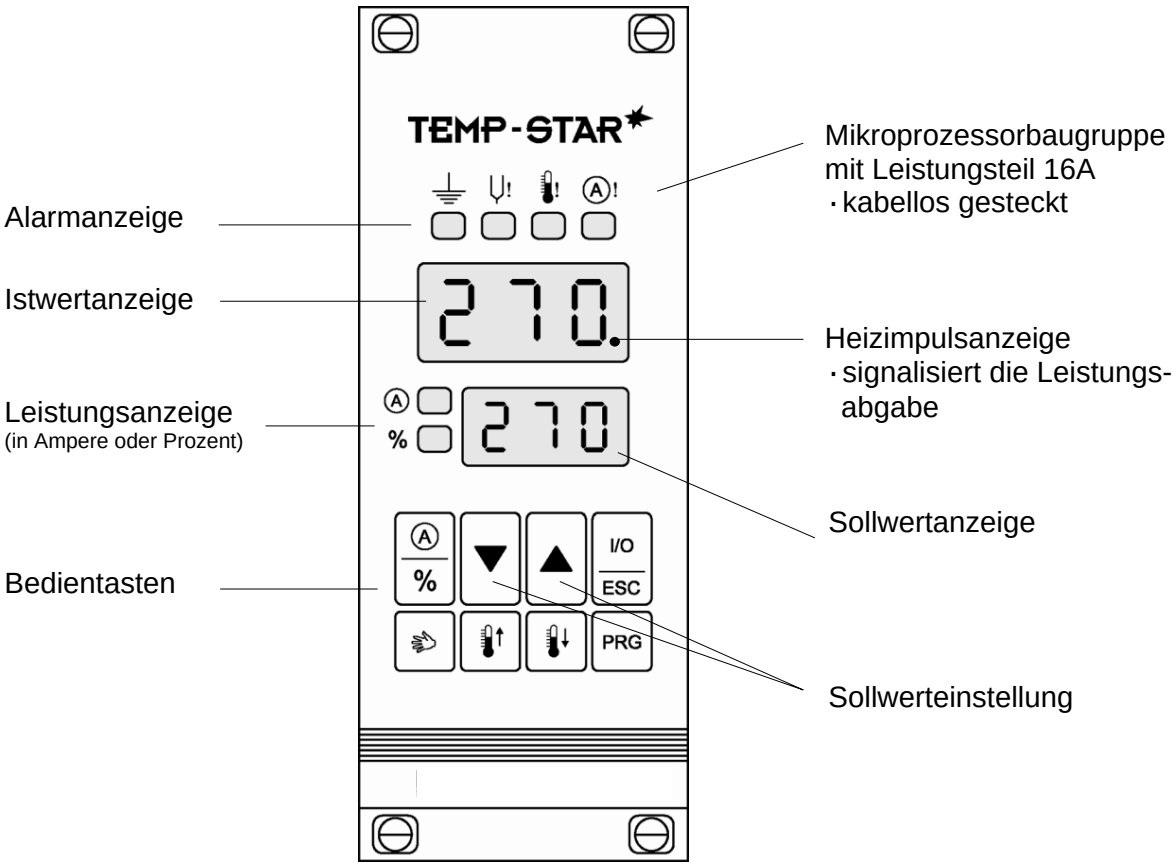
Sollwert an den Regeleinschüben einstellen (siehe Anzeigen, Bedienung).

Die Regeleinschübe heizen nun gleichmäßig die Form auf, feuchte Heizelemente werden ausgetrocknet. Dabei blinkt die Alarmanzeige Temperaturabweichung (Softstartrampe).

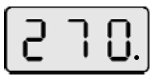
Nach Erreichen der eingestellten Solltemperatur kann mit den werkseitigen Einstellungen produziert werden.

Treten bei der Inbetriebnahme Störungen auf, ist die Fehlerursache durch die entsprechenden Anzeigen am Regeleinschub zu erkennen (siehe Anzeigen, Bedienung).

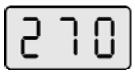
Regeleinschub



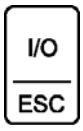
Anzeigen, Bedienung (* Zusatzfunktionen)



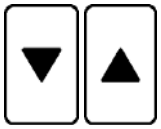
Istwertanzeige
Anzeige der gemessenen Temperatur und Heizimpulsanzeige.
* Menüpunktanzeige im Programmiermodus (siehe Programmierung).



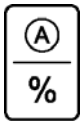
Sollwertanzeige (siehe Sollwerteinstellung)
* Anzeige Abgabeleistung in Ampere oder % (siehe Umschalttaste Leistungsanzeige).
* Anzeige Stellerbetrieb "Hnd" und Stellgrad in % (siehe Umschalttaste Stellerbetrieb).
* Anzeige Boost "tUP“ (siehe Umschalttaste Boost ↑).
* Anzeige Absenkung "tdn" (siehe Umschalttaste Temperaturabsenkung ↓).
* Anzeige "not" bei automatischer Stellgradübernahme (siehe Programmierung).



Einschalttaste
Durch Betätigung wird der Regeleinschub (Regelzone) ein- bzw. ausgeschaltet. Nicht benötigte Regelzonen sind unbedingt auszuschalten!
* Abbruch-Taste im Programmiermodus (siehe Programmierung).



Sollwerteinstellung
Sollwert niedriger oder höher (50 bis max. 500°C; siehe auch Sollwertbegrenzung).
* Einstellung der Leistungsabgabe in % im Stellerbetrieb
* Auf-, Abwärts-Taste im Programmiermodus (siehe Programmierung).



Umschalttaste Leistungsanzeige
Mit dieser Taste kann zwischen Leistungsanzeige in Ampere oder Prozent Stellgrad umgeschaltet werden. Das jeweilige Symbol vor der Sollwertanzeige leuchtet grün auf. Ohne grüne LED wird wieder der Sollwert angezeigt.

Umschalttaste Stellerbetrieb
Hiermit wird der manuelle Stellerbetrieb aktiviert. In der Sollwertanzeige erscheint abwechselnd der Stellgrad in % und "Hnd". Die Ausgangsleistung wird mit den ▼ ▲ Tasten in % eingestellt.

Umschalttaste BOOST
Mit dieser Taste wird der Sollwert kurzzeitig angehoben. In der Sollwertanzeige erscheint abwechselnd "tUP“ (siehe auch Programmierung).

Umschalttaste Temperaturabsenkung
Mit dieser Taste wird der Sollwert abgesenkt. In der Sollwertanzeige erscheint abwechselnd "tdn“ (siehe auch Programmierung).

Programmiertaste
Längeres Betätigen führt in den Programmiermodus, es erscheint der erste Menüpunkt im Istwertfenster. Bei aktiver Eingabesperre Zugangscode eingeben (siehe Programmierung).

Alarmanzeige Erdschluss
Leuchtet bei einem Widerstand zwischen Heizelement und Erde kleiner 100 kOhm. Die Stromzufuhr wird zweipolig unterbrochen.

Alarmanzeige Temperaturfühler
In der Istwertanzeige erscheint "- - -". Bei Fühlerbruch Dauersignal, blinkend bei Verpolung (bei Neustart erst nach einigen Minuten!).

Alarmanzeige Temperaturabweichung
Blinkt während der Aufheizphase (Softstart). Leuchtet ständig bei Unter- oder Überschreiten der eingestellten Grenztemperaturen. Bei Übertemperatur wird außerdem die Stromzufuhr zweipolig unterbrochen.

Ⓐ!

Alarmanzeige Laststrom
Leuchtet bei Überschreiten des eingestellten Maximalstroms und bei Lastkreisunterbrechung (siehe Programmierung).

Programmierung

PRG

Programmiereinstieg
Durch längeres Betätigen der PRG-Taste (länger 2 Sekunden), wird die Programmierfunktion aktiviert. In der Istwertanzeige erscheint der erste Menüpunkt "Cod". Bei aktiver Eingabesperre muss der richtige Zugangscode eingegeben werden. Bei falscher Eingabe ist keine Parametereinstellung möglich. Im Sollwertfenster blinkt der eingestellte Wert. Erneutes Drücken der Taste stoppt das Blinken, der Einstellwert kann nun mit den ▼ ▲ Tasten verändert werden. Mit der PRG-Taste wird quittiert, der veränderte Wert ist übernommen und blinkt erneut in der Sollwertanzeige. Die verschiedenen Menüpunkte werden mit den ▼ ▲ Tasten angewählt (siehe Programmierung).

I/O
ESC

Mit der ESC-Taste verlassen Sie die Programmierung.

☞ Werden Einstellwerte verändert, muss der Regeleinschub für einige Minuten eingeschaltet bleiben, nur dann sind die geänderten Werte gespeichert!

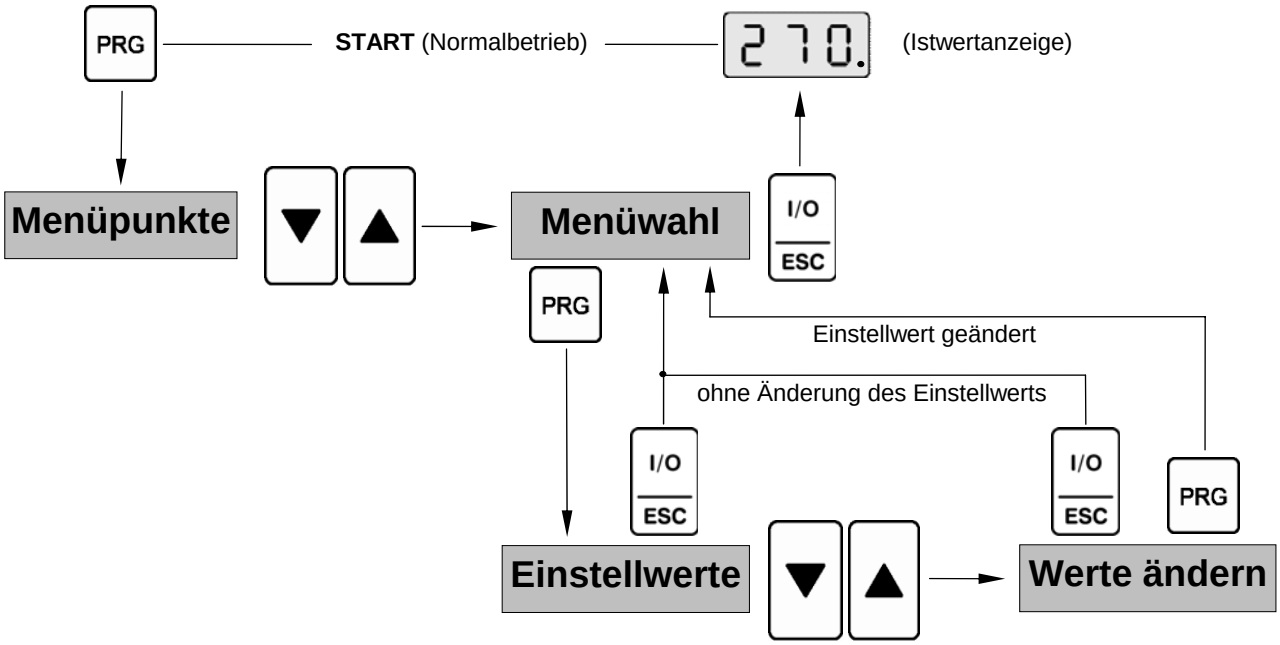
Programmiermenü

Menüpunkt	Name	Funktion	Bereich	Standard Werkseinstellung
Cod	Zugangscode	Eingabesperre	0 - 250	0 (deaktiviert)
Ot	Übertemperaturalarm	Grenzwert Übertemperatur	0 – 50 °C	10 °C
Ut	Untertemperaturalarm	Grenzwert Untertemperatur	0 – 50 °C	10 °C
CUr	Überstrom	Grenzwert Lastausgang	1 – 16 A	16 A
tdn	Temperaturabsenkung	Absenkung unter Sollwert	10 – 200 °C	50 °C
rE	Rampenende	Endtemperatur Rampe 1	80 -120 °C	120 °C
r1	Steigung Rampe 1	Heizgeschwindigkeit Rampe 1 0 = Rampe Aus	0-10 Sek. für 1°C	4 Sek.
r2	Steigung Rampe 2	Heizgeschwindigkeit Rampe 2 0 = Rampe Aus	0–10 Sek. für 1°C	2 Sek.
rt	Rampenpause	Pause zwischen Rampe 1 + 2	1 – 10 Minuten	1 Minute
AOt	Übertemperaturalarm	Alarm: I = aktiv / 0 = inaktiv	0 oder I	I
AUt	Untertemperaturalarm	Alarm: I = aktiv / 0 = inaktiv	0 oder I	I
not	Automodebetrieb *	I = aktiv / 0 = inaktiv	0 oder I	0
Adr	Regelzonenadresse	Steckplatz nach Anschlussbild	0 - 99	99 **
Hnd	Stellerbetrieb	I = aktiv / 0 = inaktiv	0 oder I	0
toP	Sollwertbegrenzung	Max. Sollwerteinstellung	50 – 500 °C	450 °C
tUP	Boostfunktion	Temperatur über Sollwert	5 – 60 °C	20 °C
F C	Temperatureinheit	° F oder ° C	F oder C	°C
UPt	Boostzeit	Dauer des Boostvorgangs	0 – 180 Sek.	20 Sek.
J L	Fühlertype	Fühlerauswahl	J / L	J
tCt	Reaktionszeit Thermofühler	Messzeit des Temperaturanstiegs am Fühler.	0 – 10 Minuten	2
PrE	Preset	Rücksetzen Werkseinstellung	-	-

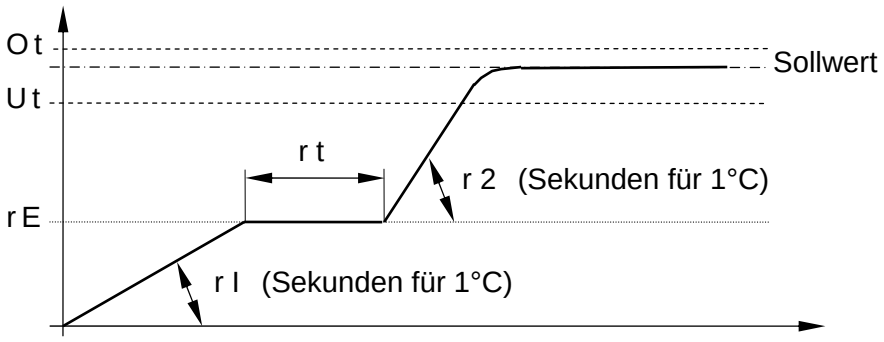
CHAn **nur Zentrale !**	Zonenzahl	Anzahl anzusprechende Regelstellen	1 - 99	geräteabhängig

* Automodebetrieb ist erst nach ca. 15-minütigem**, störungsfreiem** Betrieb möglich!
** bei Regelgeräten mit Zentralbedienung voreingestellt

Programmierschema



Softstartrampe, Temperaturgrenzwerte



CE

Dieses Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen
in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien, Stand 2002

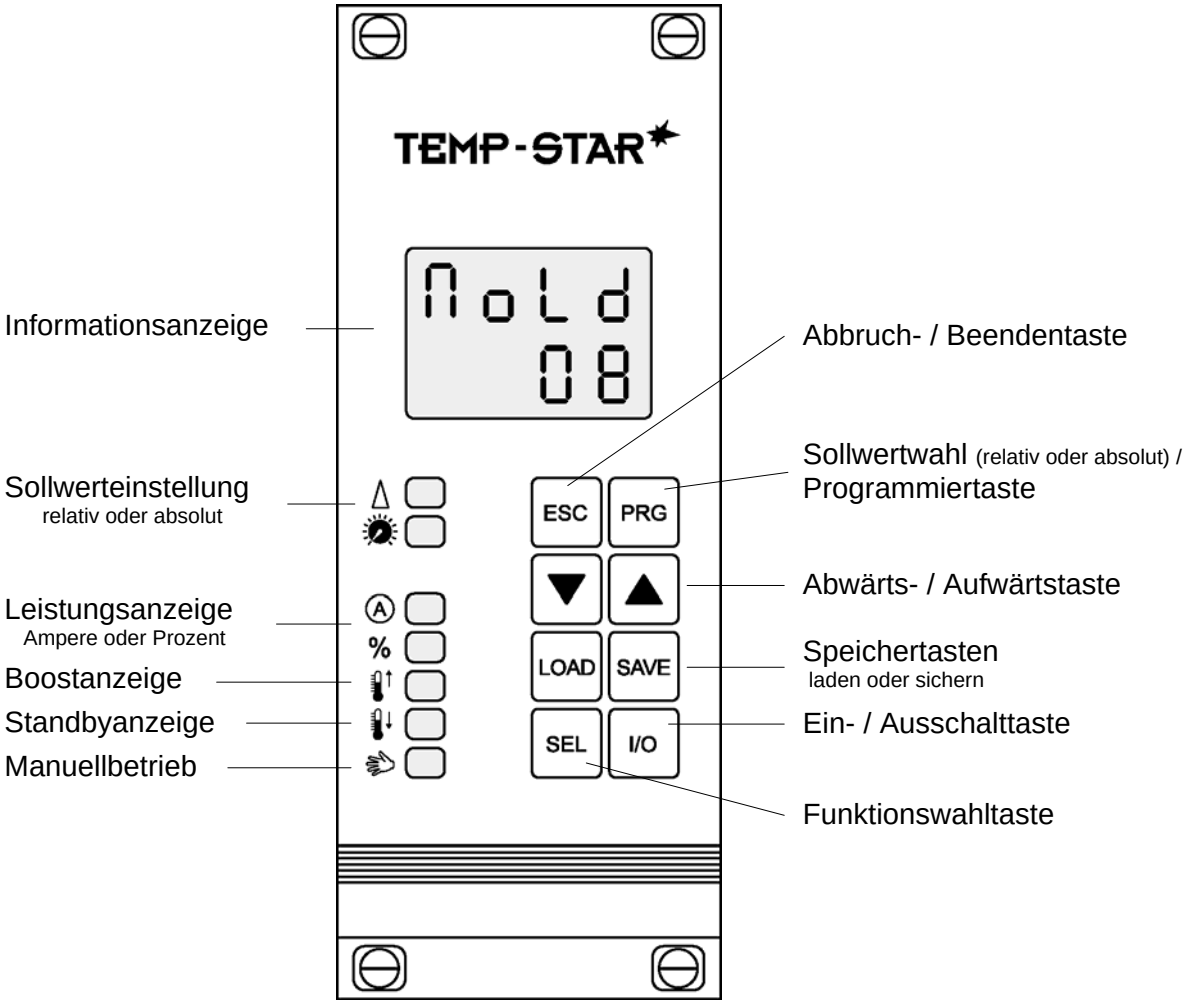
Zentralbedienung (optional)

Mit dem Zentraleinschub können beliebig viele DIALOG Regeleinschübe von einer Stelle aus bedient werden. Einmal eingestellte Werte einer Heißkanalform lassen sich im Werkzeugspeicher speichern. Dadurch wird, vor allem bei vielen Regelzonen, die Einstellung enorm vereinfacht.

Die zentrale Bedieneinheit kann an jeder beliebigen Stelle des Reglergehäuses gesteckt werden, empfohlen wird jedoch den letzten Steckplatz zu verwenden, um eine klare Zuordnung von Steckplatz und Steckerbelegung einzuhalten (siehe auch Allgemeines).

Alle Funktionen die am Einzeleinschub vorhanden sind, können auch von der Zentral-Bedienung aus veranlasst werden.

Frontansicht



Einstellungen

Beim Betrieb mit der Zentralbedienung müssen die Adressen der Regeleinschübe programmiert werden. Außerdem ist an der Zentrale die Anzahl der anzusprechenden Regelstellen zu programmieren.

Anzeigen, Funktionen Zentralbedienung (* Zusatzfunktionen)

Informationsanzeige
Anzeige des aktivierten Werkzeugs aus dem Werkzeugspeicher.
* Funktionsanzeige Werkzeugspeicher:
  - LoAd = Datensatz aufrufen; SAvE = Datensatz speichern.
* Menü- und Parameteranzeige im Programmiermodus.

Sollwerteinstellung
Der Sollwert kann schrittweise mit den ▼ ▲ Tasten verändert werden (alle Zonen).

Sollwerteinstellung absolut
Kopiert den zuletzt abgespeicherten Sollwert des Regeleinschubs mit der höchsten eingestellten Zonenadresse in alle Zonen. Einheitliche Veränderung schrittweise mit den ▼ ▲ Tasten.

Leistungsanzeige in Ampere
Die durchschnittliche Abgabeleistung erscheint in Ampere (alle Zonen).

Leistungsanzeige in Prozent
Die durchschnittliche Abgabeleistung erscheint in Prozent (alle Zonen).

BOOST Betrieb
Kurzzeitige Temperaturanhebung (alle Zonen).

Temperaturabsenkung
Sollwertabsenkung (stand by) (alle Zonen).

Stellerbetrieb
Manueller Stellerbetrieb (alle Zonen).

ESC

Abbruch Taste
Eingabe abbrechen, Programmiermodus verlassen.

PRG

Taste Sollwerteingabe relativ oder absolut
Bei Betätigung dieser Taste blinkt die aktivierte Sollwerteinstellung (relativ oder absolut).
Änderung mit den ▼ ▲ Tasten; durch nochmaliges Betätigen wird die Auswahl abgeschlossen.
* Längeres Betätigen führt in den zentralen Programmiermodus, es erscheint der erste Menüpunkt in der Informationsanzeige. Blättern im Menü und Parameteränderung erfolgt mit den ▼ ▲ Tasten (siehe auch Programmierung).

SAVE

Werkzeugeinstellung speichern
Taste betätigen, mit den ▼ ▲ Tasten Speicherplatz wählen, durch nochmaliges Betätigen Einstellungen speichern.

LOAD

Werkzeugeinstellung aufrufen
Taste betätigen, mit den ▼ ▲ Tasten Speicherplatz wählen, durch nochmaliges Betätigen Einstellungen laden.

SEL

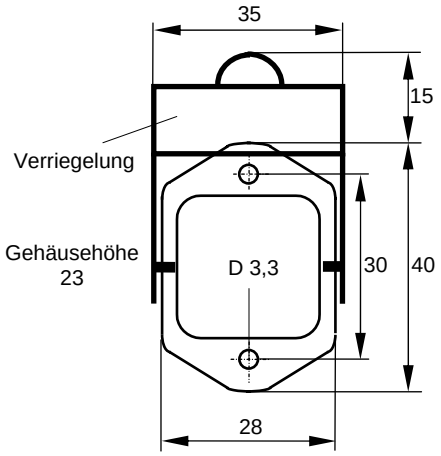
Anzeige oder Funktionsart wählen
Taste betätigen, mit den ▼ ▲ Tasten die gewünschte Funktionsart auswählen; die grüne Leuchtdiode der angewählten Anzeige bzw. Funktion blinkt. Durch nochmaliges Betätigen wird die Auswahl aktiviert bzw. deaktiviert.

I/O

Ein- / Aus
Zum Ein-, bzw. Ausschalten der Zentralbedienung.

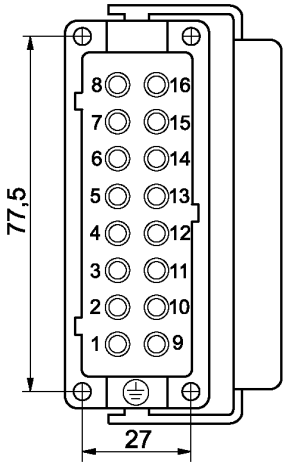
Anschlüsse (nach DIN 16765-A)

4-pol Last / Fühler



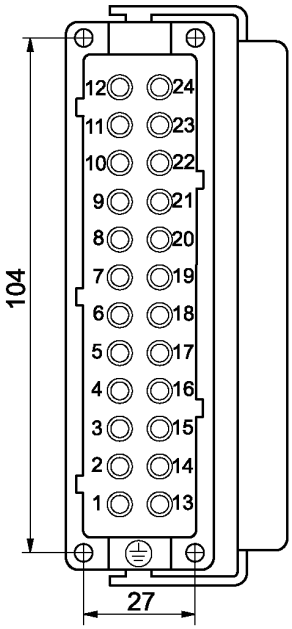
Zone	Last PIN	Thermofühler PIN
1	1 / 4	1(+) / 4(-)
2	2 / 3	2(+) / 3(-)
	Schutzleiter auf Gehäuse verdrahten	

16-pol Last



Zone	PIN
1	1 / 9
2	2 / 10
3	3 / 11
4	4 / 12
5	5 / 13
6	6 / 14
Schutzleiter auf Gehäuse verdrahten!	

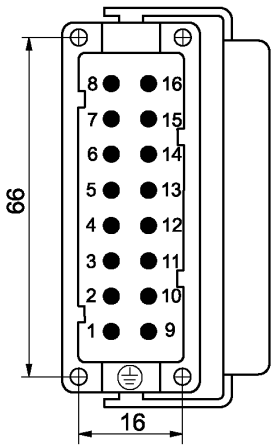
24-pol Last



Zone	PIN
1, 13, 25	1 / 13
2, 14, 26	2 / 14
3, 15, 27	3 / 15
4, 16, 28	4 / 16
5, 17, 29	5 / 17
6, 18, 30	6 / 18
7, 19, 31	7 / 19
8, 20, 32	8 / 20
9, 21, 33	9 / 21
10, 22, 34	10 / 22
11, 23, 35	11 / 23
12, 24, 36	12 / 24
Schutzleiter auf Gehäuse verdrahten!	

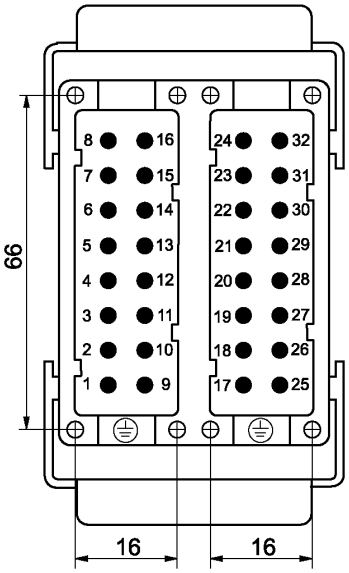
Anschlüsse (nach DIN 16765-A)

16-pol Thermofühler



Zone	PIN
1	1 + / 9 -
2	2 + / 10 -
3	3 + / 11 -
4	4 + / 12 -
5	5 + / 13 -
6	6 + / 14 -
Schutzleiter auf Gehäuse verdrahten!	

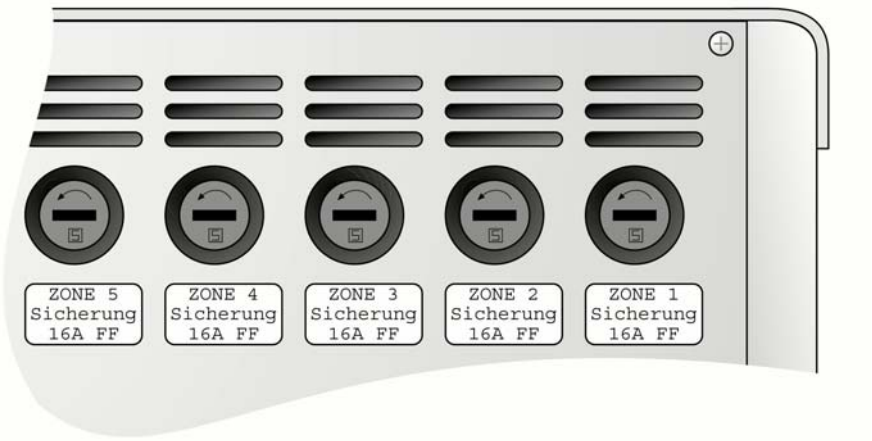
32-pol Thermofühler



Zone	PIN
1, 13, 25	1 + / 9 -
2, 14, 26	2 + / 10 -
3, 15, 27	3 + / 11 -
4, 16, 28	4 + / 12 -
5, 17, 29	5 + / 13 -
6, 18, 30	6 + / 14 -
7, 19, 31	7 + / 15 -
8, 20, 32	8 + / 16 -
9, 21, 33	17 + / 25 -
10, 22, 34	18 + / 26 -
11, 23, 35	19 + / 27 -
12, 24, 36	20 + / 28 -
Schutzleiter auf Gehäuse verdrahten!	

Lastkreissicherungen

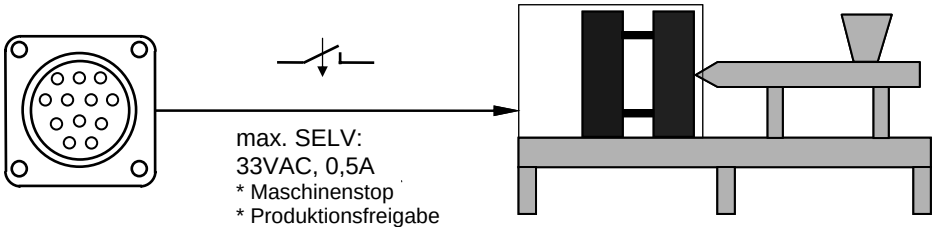
Die Lastkreissicherungen befinden sich auf der Geräterückseite. Vor dem Tausch Netzstecker ziehen. Sicherungen unbedingt durch gleichen Typ ersetzen!



Anschlüsse

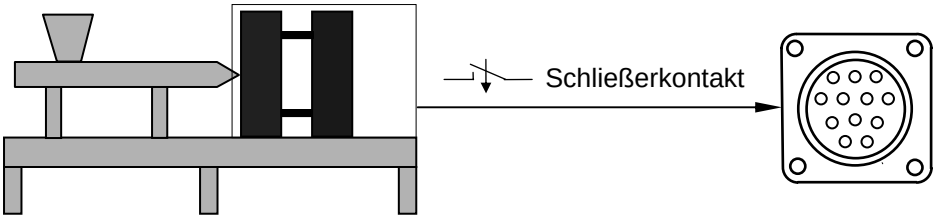
Alarmstecker 12-pol (Gegenstecker bzw. Alarmleitung siehe Zubehör)

Alarmausgang



PIN	Farbe	Beschreibung
2	rosa	Im Alarmfall
3	grau	geschlossen

Alarmeingang



PIN	Farbe	Beschreibung
4	weiß	Absenkung aktiv wenn
5	braun	geschlossen

Technische Daten

Umgebung: Betrieb nur in geschlossenen Räumen, Höhe bis 2000m NN, relative Luftfeuchte bis 80% bei 30°C, Betauung nicht zulässig, Verschmutzungsgrad 2, Betriebstemperatur 10...40°C, Lagerung 0…50°C

Gehäuse: Metall-Halbschalengehäuse, Schutzart IP20, Schutzklasse I

2-fach:	ca.	175 x 200 x 390 mm	(BxHxT)	Gewicht ca. 8 kg
6-fach:	ca.	350 x 200 x 390 mm	(BxHxT)	Gewicht ca. 14 kg
10-fach:	ca.	550 x 200 x 390 mm	(BxHxT)	Gewicht ca. 20 kg
16-fach:	ca.	460 x 330 x 390 mm	(BxHxT)	Gewicht ca. 32 kg
24-fach:	ca.	460 x 460 x 390 mm	(BxHxT)	Gewicht ca. 40 kg
32-fach:	ca.	460 x 590 x 390 mm	(BxHxT)	Gewicht ca. 48 kg

Steckverbindung: Last und Fühler getrennt, nach DIN 16765-A
4-, 16-, 24-, 32-polig (je nach Anzahl der Regelstellen, Belegung siehe Anschlüsse)

Versorgungsspannung: 4-Leiter Drehstromnetz 230 / 400VAC +/- 10%, 50 / 60 Hz, Überspannungskategorie II, CEE Stecker

Anschlusswert: 2-fach: max. 16 A je Phase
6-fach und größer: max. 32 A je Phase

Regeleinschub: Europakarte 160x100 mm, mit Leistungsteil 16 A

Thermofühler: Fe-CuNi Type J oder L (DIN 43714)

Leistungsausgang: max. 16A je Zone, kontaktlos im Nulldurchgang schaltend

Regelbereich: 50...500°C

Regelgenauigkeit: besser 1°C, bei entsprechender Ausführung des Heißkanalsystems